

2023 年度 昭和女子大学附属昭和中学校 入学考査問題 算数 A(AP・SA)日程

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $2 - \left\{ 2 - \left(2 \frac{2}{3} - 1 \frac{1}{4} \right) \div 1.75 \right\} \div \frac{5}{6} = \text{$

(2) $14 \times 12 - 0.7 \times 20 + 7 \times 4 + 4.2 \times 5 = \text{$

(3) $3 \times \left\{ \frac{1}{3} + \left(\text{$ $- \frac{3}{14} \right) \times 4 \frac{2}{3} \right\} = 8$

(4) m の道のりを時速 3km で歩きました。続けてこの道のりの 5 倍の長さを同じ速さで歩くと、合計 6 分かかります。

(5) ある映画は現在 1000 円の 20% 引きで観ることができます。割引後の料金に対してさらに 5% 引きのクーポンを使ったので、映画の料金は 円 になります。

(6) たて 12cm、横 28cm の長方形を何枚かしきつめて、正方形をつくります。このとき、もっとも小さい正方形をつくるためには、 枚 の長方形が必要です。

(7) 30 人のテストの平均点を計算するとき、ある 1 人の得点が 60 点であるのに、600 点として計算してしまい、平均点が 78 点となりました。正しい平均点は 点 です。

(8) みかんが 5 個入った袋 A を 袋 と、みかんが 7 個入った袋 B をいくつか合わせて 14 袋用意すると、30 人の子どもたちに 1 人 3 個ずつみかんを配りきるすることができます。

2 990g の水と 10g の食塩を混ぜて食塩水 A を作ります。その後、継続的にかき混ぜながら加熱すると、食塩水 A は 30 分で 100g の水が蒸発することが分かりました。次の問いに答えなさい。ただし、水の蒸発速度は濃度によらず常に一定とします。

(1) 加熱開始後から 1 時間経過したときの食塩水の濃度を求めなさい。

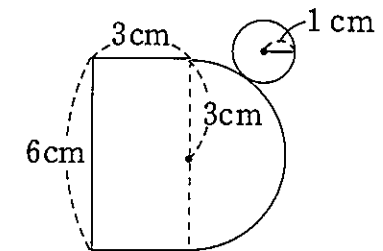
(2) 加熱開始後から食塩水 A の濃度が初めて 5% になるのは何時間経過したときですか。

(3) 加熱開始後から 1 時間経過したとき、食塩水 A から 100g の食塩水をすくって捨てました。その後さらに 1 時間経過したときの食塩水 A の濃度を求めなさい。

3 右の図は、たて 6cm、横 3cm の長方形と半径 3cm の半円が組み合わされている図形です。この図形の外側にそって半径 1cm の円がすべらないように転がりながら 1 周するとき、次の問いに答えなさい。

(1) 円の中心が通った長さを求めなさい。

(2) 円が通った部分の面積を求めなさい。

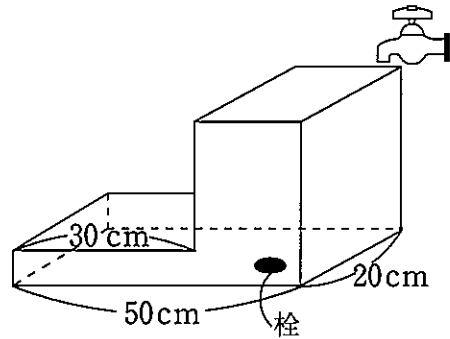


2023 年度 昭和女子大学附属昭和中学校 入学考査問題 算数 A(AP・SA)日程

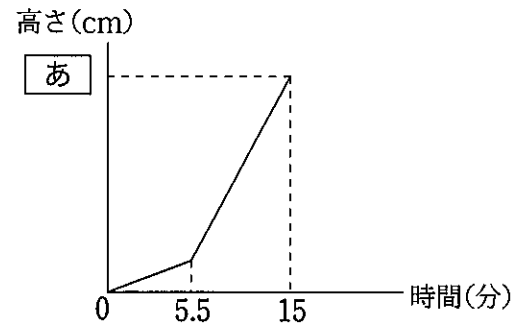
4 【図1】は直方体を2つ組み合わせた形をした水そうです。この水そうの上部にある蛇口は毎分2Lの水を入れることができます。また、水そうの底に栓がついており、栓を抜くと一定の量の水が流れ出ます。

【図2】は栓がしてある状態で水を入れ始めてから満水になるまでの時間と、水そうの底からの水の高さを表したグラフです。

次の問いに答えなさい。ただし、水そうの厚さは考えないものとします。



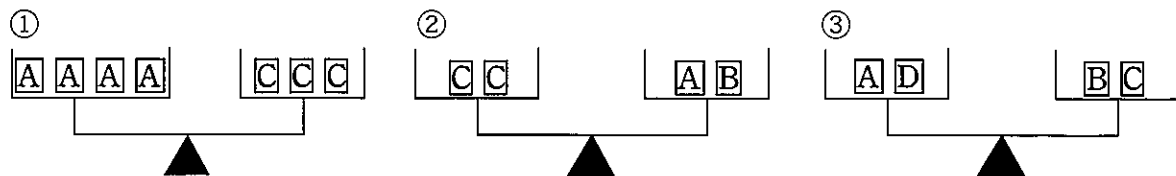
【図1】



【図2】

- (1) 満水になったところで一度水を止めて、栓を抜いたところ、栓を抜いてから12分で水そうの水がすべてなくなりました。このとき、栓から流れ出る水の量は毎分何Lですか。
- (2) 【図2】の「あ」に入る数を求めなさい。
- (3) 水そうが空の状態です栓を閉じ、蛇口から水を入れ始めました。水を入れ始めてから10分後、水を止めずに栓を抜きました。水を入れ始めてから40分後の水の高さを求めなさい。ただし、栓から水が出る量は(1)と同じであるものとします。

5 重さの違うA、B、C、Dの4つの重りが次の①～③の条件を満たすとき、これらを重い順に記号で並べなさい。ただし、下の天びんはすべてつりあっています。



6 花子さんと和男さんの会話文を読み、次の問いに答えなさい。

和男さん「6桁の整数を7で割った余りについて考えましょう。余りは全部で何通り考えられますか。」

花子さん「割り切れるときの余りは0の1通りで、割り切れないときの余りは全部で「ア」通り考えられるわね。」

和男さん「そうですね。では、余りが0になるときについて考えてみましょう。」

花子さん「7の倍数であればいいので、(整数) × 「イ」の形になる整数を探せばいいのね。」

和男さん「そうですね。例えば6桁を3桁ずつに分けて考えると、この6桁の整数は (上3桁) × 1000 + (下3桁) × 1 という式で表せそうですね。」

花子さん「ちなみに、513513は7で割り切ることができたわよ。」

和男さん「ということは、6桁の整数の上3桁と下3桁の数字が同じであれば、元の6桁の整数は7で割り切れそうですね。」

- (1) 「ア」にあてはまる数を求めなさい。
- (2) 「イ」にあてはまる0より大きい最小の整数を答えなさい。
- (3) 下線部が成り立つ理由を答えなさい。

1

$$(1) 2 - \left\{ 2 - \left(2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4} \right) \div 1.75 \right\} \div \frac{5}{6} = \square$$

答

$$(2) 14 \times 12 - 0.7 \times 20 + 7 \times 4 + 4.2 \times 5 = \square$$

答

$$(3) 3 \times \left\{ \frac{1}{3} + \left(\square - \frac{3}{14} \right) \times 4\frac{2}{3} \right\} = 8$$

答

(4)

答

 m

(5)

答

 円

(6)

答

 枚

(7)

答

 点

(8)

答

 袋

↓ここにシールをはってください↓

氏名



23AP211



2

(1)

答 %

(2)

答 時間

(3)

答 %

3

(1)

答 cm

(2)

答 cm²

↓ここにシールをはってください↓

氏名



23AP212

4

(1)

答 毎分 L

(2)

答

(3)

答 cm

5

答

6

(1)

答

(2)

答

(3)

答

↓ここにシールをはってください↓

氏名



23AP213

$$\begin{aligned} \boxed{1} \quad (1) \quad & 2 - \left\{ 2 - \left(2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4} \right) \div 1.75 \right\} \div \frac{5}{6} = 2 - \left\{ 2 - \left(\frac{8}{3} - \frac{5}{4} \right) \times \frac{4}{7} \right\} \times \frac{6}{5} \\ & = 2 - \left(2 - \frac{32-15}{12} \times \frac{4}{7} \right) \times \frac{6}{5} \\ & = 2 - \frac{42-17}{21} \times \frac{6}{5} \\ & = 2 - \frac{10}{7} \\ & = \frac{4}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 14 \times 12 - 0.7 \times 20 + 7 \times 4 + 4.2 \times 5 = 14 \times 12 - 14 \times 1 + 14 \times 2 + 14 \times 1.5 \\ & = 14 \times (12 - 1 + 2 + 1.5) \\ & = 203 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & 3 \times \left\{ \frac{1}{3} + \left(\boxed{} - \frac{3}{14} \right) \times 4\frac{2}{3} \right\} = 8 \\ & \frac{1}{3} + \left(\boxed{} - \frac{3}{14} \right) \times \frac{14}{3} = \frac{8}{3} \\ & \left(\boxed{} - \frac{3}{14} \right) \times \frac{14}{3} = \frac{7}{3} \\ & \boxed{} - \frac{3}{14} = \frac{1}{2} \\ & \boxed{} = \frac{7+3}{14} \\ & \boxed{} = \frac{10}{14} \\ & \boxed{} = \frac{5}{7} \end{aligned}$$

(4) 時速 3km は分速 50m

$$\frac{\square}{50} + \frac{5 \times \square}{50} = 6$$

$$\square + 5 \times \square = 300$$

$$6 \times \square = 300$$

$$\square = 50 \text{ (m)}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad & 1000 \times \frac{80}{100} \times \frac{95}{100} = 8 \times 95 \\ & = 760 \text{ (円)} \end{aligned}$$

- (6) 12 と28 の最小公倍数は84
よって、たては $84 \div 12 = 7$ (枚)
横は $84 \div 28 = 3$ (枚) 並ぶので、
全部で $7 \times 3 = 21$ (枚)
- (7) 30 人の間違った合計点 $\dots 78 \times 30 = 2340$ (点)
 $2340 - 600 = 1740$ (点)
よって、30 人の正しい合計点は $1740 + 60 = 1800$ (点)
であるから、正しい平均点は $1800 \div 30 = 60$ (点)

- (8) みかんの合計は $30 \times 3 = 90$ (個)

5 \dots 5 7 \dots 7 計 90 個

5 $\dots\dots\dots$ 5 計 70 個

2 \dots 2 計 20 個

よって、7 個の袋は10 袋

5 個の袋は $14 - 10 = 4$ (袋)

2

- (1) 加熱開始後から1 時間経過したとき、
水 790g, 塩 10g であるから、食塩水の濃度は

$$\frac{10}{800} \times 100 = 1.25 (\%)$$

- (2) $\frac{10}{\square} \times 100 = 5 (\%)$ となるのは、 $\square = 200$ (g) のときである。

1 時間で 200g 蒸発するため、 $1000 - 200 = 800$ (g) 蒸発するのは、

$800 \div 200 = 4$ (時間) 経過したときである。

- (3) 加熱開始後から1 時間経過したとき、濃度は 1.25 %

食塩水Aからすくった 100g 中の塩の量は $100 \times \frac{1.25}{100} = 1.25$ (g)

であるため、700g の食塩水に溶けている食塩は 1.25 g である。

その後さらに1 時間経過しているため、食塩水Aの濃度は

$$\frac{10 - 1.25}{500} \times 100 = 1.75 (\%)$$

$$\begin{aligned} \boxed{3} \quad (1) \quad & 4 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 3 \times 2 + 1 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 6 = 3.14 \times (4 + 1) + 12 \\ & = 15.7 + 12 \\ & = 27.7 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) + 3 \times 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 2 \times 6 \\ & = (5 \times 5 - 3 \times 3 + 2 \times 2) \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 12 + 12 \\ & = 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 24 \\ & = 31.4 + 24 \\ & = 55.4 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$\boxed{4}$ (1) 毎分 2L で水が入るため, [図 2] より, 水そうには
 $15 \times 2 = 30$ (L) 入る
栓から流れ出る水の量は $30 \div 12 = 2.5$ (L/分)

(2) 水を入れ始めてから 5.5 分で, 水そうには $2 \times 5.5 = 11$ (L) 入る
 $1 \text{ (L)} = 1000 \text{ (cm}^3\text{)}$ であるため, $11 \text{ (L)} = 11000 \text{ (cm}^3\text{)}$
よって高さは $11000 \div (50 \times 20) = 11 \text{ (cm)}$
 $15 - 5.5 = 9.5$ (分) で水は $2 \times 9.5 = 19$ (L) 入る
よって, $19000 \div (20 \times 20) = 47.5 \text{ (cm)}$ 水の高さが高くなる
そのため, $11 + 47.5 = 58.5 \text{ (cm)}$

(3) 水を入れ始めてから 10 分後, 水そうには $2 \times 10 = 20$ (L) 入っている
その後, 水は毎分 2L で入り, 毎分 2.5L が出るため, 毎分 0.5L ずつ少なくなる
そのため, 30 分で $30 \times 0.5 = 15$ (L) 少なくなるので, (2) より,
 $5000 \div (50 \times 20) = 5 \text{ (cm)}$

5

①より CはAより重い

②より BはCより重い

③より DはBとCより重い

$A < C < B < D$

答え D, B, C, A

6

(1) 余りは, 1, 2, 3, 4, 5, 6

答え 6

(2) 答え 7

(3) $(\text{上3桁}) \times 1000 + (\text{下3桁}) \times 1 = (\text{上3桁}) \times 1000 + (\text{上3桁}) \times 1$

$$= (\text{上3桁}) \times 1001$$

$$= (\text{上3桁}) \times 143 \times 7$$

よって, $(\text{整数}) \times 7$ の形となるため。